

# Trabajo Fin de Grado

Perfil característico de la rentabilidad del sector  
cárnico en Aragón

Characteristic profile of the profitability of the  
meat sector in Aragon

Autor/es

Francisco Juste Gómez

Director/es

Eva Pascual Gaspar

Grado en Marketing e Investigación de Mercados  
Facultad de Economía y Empresa. Universidad de Zaragoza  
Curso 2019/2020

## RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo analizar las características económico-financieras que mejor diferencien las empresas rentables de las menos rentables del sector cárnico aragonés. La información procede de una muestra de 98 empresas y se han estudiado sus datos desde el año 2014 hasta el año 2018, estos datos han sido obtenidos de la plataforma SABI y analizados con IBM SPSS Statistics. Tras analizar la situación económica del sector en España y Aragón, llama la atención la creciente balanza de exportaciones del sector exterior, pero, cabe mencionar, que la actual situación del Covid-19 ha frenado este crecimiento y estamos a expensas de conocer las consecuencias reales de la crisis. Se ha realizado el estudio utilizando técnicas descriptivas y empíricas como el Test de Mann-Whitney y la regresión logística. A la hora de realizar el estudio se han separado las empresas más rentables de las menos rentables para obtener los resultados que señalan, por un lado, ciertas dificultades para hacer frente a las deudas y, por otro, la capacidad de generar rentabilidad mediante sus activos, además de presentar un nivel de ingresos heterogéneo donde solo tres empresas ya dominan más de la mitad de los ingresos del sector. Los estudios empíricos muestran que el nivel de endeudamiento y la rentabilidad sobre los recursos propios es un factor clave para la rentabilidad del sector.

## SUMMARY

The objective of this work is to analyze the economic-financial characteristics that best distinguish profitable companies from the least profitable ones in the Aragonese meat sector. The information comes from a sample of 98 companies and their data has been studied from 2014 to 2018, these data have been obtained from the SABI platform and analyzed with IBM SPSS Statistics. After analyzing the economic situation of the sector in Spain and Aragon, the growing balance of exports from the foreign sector is striking, but it should be mentioned that the current situation of Covid-19 has slowed this growth and we are at the expense of knowing the real consequences of the crisis. The study was carried out using descriptive and empirical techniques such as the Mann-Whitney Test and logistic regression. At the time of carrying out the study, the most profitable companies were separated from the least profitable to obtain the results that indicate, on the one hand, certain difficulties in dealing with debts and, on the other hand, the ability to generate profitability through their assets, in addition to presenting a heterogeneous income level where only three companies already dominate more than half of the sector's income. Empirical studies show that the level of indebtedness and the return on equity is a key factor for the profitability of the sector.

# ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	4
2. LA INDUSTRIA CÁRNICA .....	5
1. DESCRIPCIÓN DEL SECTOR.....	6
2. LA INDUSTRIA CÁRNICA ARAGONESA.....	8
1. Sector exterior.....	8
1. Exportaciones.....	10
2. Importaciones.....	11
3. ANTECEDENTES EN EL ESTUDIO DE LA RENTABILIDAD EMPRESARIAL 13	
1. ESTUDIOS PREVIOS DE RENTABILIDAD .....	13
1. Estudios descriptivos .....	14
2. Estudios de tipo empírico con modelos de regresión.....	15
3. Estudios de tipo empírico con técnicas de clasificación .....	16
4. ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO DEL SECTOR .....	18
1. PROCESO DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA METODOLÓGICA.....	18
2. RESULTADOS DEL ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO .....	20
5. ANÁLISIS EMPIRICO UTILIZANDO TÉCNICAS DE CLASIFICACIÓN.....	27
1. SELECCIÓN DE LA MUESTRA .....	28
2. REALIZACIÓN DEL ESTUDIO .....	28
1. Test de Mann Whitney.....	30
2. Análisis Logit.....	30
3. RESULTADOS DEL TEST DE MANN WHITNEY.....	30
4. RESULTADOS ANÁLISIS LOGIT .....	32
6. CONCLUSIONES .....	33
7. Bibliografía.....	36

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Análisis y variación del consumo en España en 2018 y 2017.....	6
Tabla 2. Balanza comercial del sector cárnico (miles €) .....	9
Tabla 3. Ranking de los 10 principales países origen de las importaciones de España en el sector cárnico (miles de €).....	12
Tabla 4. Estudios previos sobre rentabilidad utilizando técnicas de clasificación .....	17
Tabla 5. Evolución de la composición del Balance 2014-2018 .....	20
Tabla 6. Resultados financieros.....	23
Tabla 7. Ratios .....	23
Tabla 8. Rentabilidad y Cuartiles .....	28
Tabla 9. Rentabilidad de las empresas objeto de estudio .....	29
Tabla 10. Variables Independientes.....	29
Tabla 11. Resultados de la prueba de Mann-Whitney .....	31
Tabla 12. Variables utilizadas en el análisis Logit final .....	32
Tabla 13. Prueba ómnibus de coeficientes. Significación global Logit .....	32
Tabla 14 . Nivel de confianza Logit .....	33
Tabla 15 . Tabla de clasificación Logit .....	33

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Evolución anual del total de compras (mll kg) por tipo .....	7
Gráfico 2. Evolución de la Balanza Comercial del sector cárnico .....	9
Gráfico 3. Evolución del saldo de los capítulos más significativos .....	10
Gráfico 4. Cuotas de exportaciones de la UE, 2018 .....	10
Gráfico 5. Cuotas de importación de la UE, 2018 .....	12
Gráfico 6. Clasificación de empresas por tamaño.....	19
Gráfico 7. Tipos de empresas .....	19
Gráfico 8. Composición media del balance en 2018 .....	21
Gráfico 9. Comparación de los Ingresos de explotación de 2018 .....	21
Gráfico 10. Índice de Gini.....	22
Gráfico 11. Evolución de los resultados en euros.....	22
Gráfico 12. Ratios solvencia y liquidez.....	24
Gráfico 13. Rentabilidad Económica (ROI) .....	24
Gráfico 14 Rentabilidad Financiera (ROE) .....	25
Gráfico 15. Ratio de Disponibilidad.....	25
Gráfico 16. Ratio de Endeudamiento .....	26
Gráfico 17. Prueba ácida .....	27

# 1. INTRODUCCIÓN

El objeto de este Trabajo de Fin de Grado es el estudio del perfil característico del sector cárnico aragonés. Este estudio permitirá conocer más información acerca de las empresas estudiadas y obtener los rasgos de rentabilidad. Esto permitirá determinar los factores que diferencian a unas empresas rentables de otras menos rentables.

Los motivos de la elección de este trabajo es conocer los factores de la rentabilidad del cuarto sector más importante del país, centrado en las empresas de Aragón, más adelante mostraremos datos que reiteran sobre la importancia del sector a nivel nacional y su actividad con el sector exterior. Así, abarcamos desde el propio estudio de la muestra de empresas y su clasificación, pasando por el estudio del sector y diversos estudios de la rentabilidad.

Estudiaremos un total de 98 empresas aragonesas pertenecientes al sector cárnico. Tras analizarlas encontraremos que casi el total de la facturación del sector en Aragón se acumula en unas pocas empresas. Investigando intentamos poder conocer los factores básicos de rentabilidad de las empresas. El factor personal también ha influido en la elección del tema del trabajo, ya que la muestra utilizada contiene la empresa familiar fundada por mi padre hace ya veinte años.

Se ha dividido el trabajo en diferentes temas, empezaremos con un análisis del sector en general, pasaremos a la importancia de éste en la provincia y las relaciones con el sector exterior. Después hablaremos sobre los principales estudios de rentabilidad económica y pasaremos a la realización y obtención de resultados. Y, por último, las conclusiones llegadas tras su realización.

## 2. LA INDUSTRIA CÁRNICA

La carne es un alimento básico en la dieta de las personas. Cada día podemos encontrar nuevas recetas, nuevos elaborados o nueva información acerca de la carne y derivados. En España, como en el resto del mundo, la carne es cultura: diferentes formas de tomarla, hacerla o denominarla hace que muchos se sientan identificados por su origen y procedencia.

Dentro del concepto de carne incluimos todas las carnes frescas y transformadas. Tendremos en cuenta las especies de porcino, aves, ovino y vacuno que son las principales cadenas de producción del sector a nivel nacional, existiendo también otras cadenas de menor importancia como la carne de conejo y equino. A lo largo del trabajo englobamos empresas aragonesas del sector cárnico y las analizamos en busca de factores determinantes de la rentabilidad de su sector económico.

Dentro de las cadenas de producción existen diferentes tipos o clases de calidad que presentan mercados y estructuras distintas, por ejemplo, el porcino ibérico y la Ternera Gallega.

La evolución de estos 4 sectores a lo largo de la historia ha permitido mejorar la posición competitiva del sector cárnico español en el marco de la economía global: La producción de carne de vacuno, porcino y aves se basa en la aplicación de criterios científicos del cebo de los animales, especialmente la mejora genética y la alimentación científica. En este modelo ganadero está separado la cría y cebo del ganado. En los años cincuenta y sesenta del siglo XX este sistema permitió cambiar el mapa productivo español e incrementar mucho la producción de carne. Desde entonces, ha sido consolidado como un sistema altamente eficaz y competitivo según los parámetros clásicos. Ahora debe adaptarse a las nuevas exigencias de los consumidores y de la sociedad en su conjunto (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2003).

En los siguientes apartados vamos a hacer una pequeña descripción de la importancia del sector cárnico y su relevancia en Aragón.

## 1. DESCRIPCIÓN DEL SECTOR

Comenzamos con una pequeña introducción del sector cárnico y su consumo a nivel nacional.

El sector cárnico se engloba dentro del sector de Alimentación y bebidas dentro del Sector Agroalimentario. Estos últimos cuatro años encontramos un descenso paulatino de la demanda de carne y de la alimentación debido a un cambio en el modelo de consumo. Además, surge una nueva tendencia de consumo de comida, pasando de un menú de dos platos, postre y café a una preferencia por el plato único acompañado de postre o café. Esta simplificación del método de consumo afecta al cocinado, dónde los hogares apuestan por aquellos modos de preparación más fáciles y saludables. Con todo, los platos más consumidos en casa se siguen ajustando en gran medida a una dieta mediterránea y saludable (Ministerio de Agricultura, 2018, pág. 13).

El pasado 2018 el consumo de carne alcanzó los 2.114.78 millones de kg, en valor monetario de 14.145.123 millones de €, lo que supone un precio medio de 6,69€/kg.

*Tabla 1. Análisis y variación del consumo en España en 2018 y 2017.*

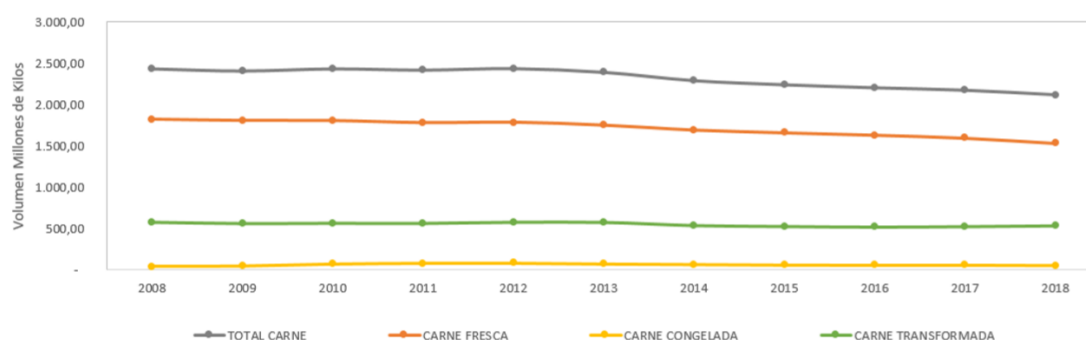
	<i>Consumo Total Carne en 2018</i>	<i>% Variación 2018 vs. 2017</i>	<i>Consumo Total Carne en 2017</i>	<i>% Variación 2017 vs. 2016</i>
<i>Volumen (Miles Kg)</i>	2.114.780,65	-2,6%	2.170.729,42	-1,4%
<i>Valor (miles €)</i>	14.145.123,10	-0,5%	14.209.322,49	1,1%
<i>Consumo x Cápita (kg)</i>	46,19	-2,9%	47,60	-5,0%
<i>Gasto x Cápita (€)</i>	308,98	-0,8%	311,55	-2,7%
<i>Parte de mercado de volumen (%)</i>	7,34	-2,4%	7,51	-0,01%
<i>Parte de mercado valor (%)</i>	20,64	-2,0%	21,05	0,00%
<i>Precio medio (€/Kg)</i>	6,69	2,2%	6,55	2,5%

Fuente: (Informe del Consumo Alimentario en España, 2018, 2017, 2016)

En cambio, la variable precio presenta un aumento positivo de más de 2 puntos al año.

Los hogares españoles destinaron un 20% de su presupuesto para alimentación y bebidas en el hogar, el equivalente a un gasto anual por persona de 308,98€. A continuación, se detalla un gráfico con la evolución anual del consumo doméstico de carne:

*Gráfico 1. Evolución anual del total de compras (mll kg) por tipo*



Fuente: Informe del consumo alimentario en España, 2018

La industria cárnica se sitúa como el cuarto sector industrial más importante a nivel nacional, por detrás de la industria automovilística, la industria del petróleo y combustibles y la producción y distribución de energía eléctrica. Está constituida por mataderos, salas de despiece e industrias de elaborados, cerca de 3.000 empresas implicadas y distribuidas por todo el país, muchas de ellas PYMES. La producción total presenta una cifra de negocio de 24.000 millones de euros, el 22,3% de todo el sector alimentario español. Esta cifra de negocio supone aproximadamente el 2,2% del PIB total español (a precios de mercado), el 13,8% del PIB de la rama industrial y el 4,2% de la facturación total de toda la industria española. El empleo sectorial directo de nuestras empresas, 96.237 trabajadores, representa el 23,9% de la ocupación total de la industria alimentaria española. (ANICE, 2020).

Pasamos ahora a analizar la industria cárnica y su impacto en Aragón.



## 2. LA INDUSTRIA CÁRNICA ARAGONESA

A nivel regional, el sector agroalimentario aporta un extraordinario impacto territorial y económico que genera riqueza y desarrollo en cualquier rincón de Aragón. Representa, sin duda, la base industrial de muchas comarcas. Su actividad, en un mundo tan competitivo y globalizado como el que nos toca vivir en el siglo XXI, resulta estratégica para el futuro de Aragón. Además, su contribución a la sostenibilidad del crecimiento y a la conservación del medio ambiente, es decisiva (Cámara de Comercio, 2006).

Con una facturación superior a los 1.000 millones de euros, la industria cárnica aragonesa es la segunda más importante del sector agroalimentario de la comunidad autónoma, generando el 21% de la cifra total de negocio y el 23% del empleo de este sector. Aragón es la tercera región de España en sacrificio de porcino, con una producción de 463.098 toneladas, lo que representa el 11,5% del total nacional. Además de 32.140 toneladas de carne de vacuno, y 11.732 toneladas de carne de ovino, lo que supone el 5% y el 10,1% respectivamente del total de España (Diario del Campo, 2017).

La industria alimentaria en Aragón vuelve a incrementar su volumen de exportaciones en 2018 y se alcanzaron los 1.327 millones de euros de facturación, lo cual representa un incremento del 10% respecto a los datos de 2017. El superávit comercial en 2018 se aproxima a los 1.000 millones de euros, donde Europa sigue siendo el cliente principal de la industria, llevándose una cuota del 70% de las exportaciones, siendo Asia con un 20% el segundo más importante (Heraldo de Aragón, 2019).

Su impacto en Aragón es más efectivo que en el resto del país, en contraste con el análisis anterior realizado por el Ministerio (página 6) en Aragón la industria alimentaria mejora su demanda y además los datos en tema de exportación también son positivos.

Con este último compendio comenzaremos a analizar el sector exterior de la industria cárnica.

### 1. Sector exterior

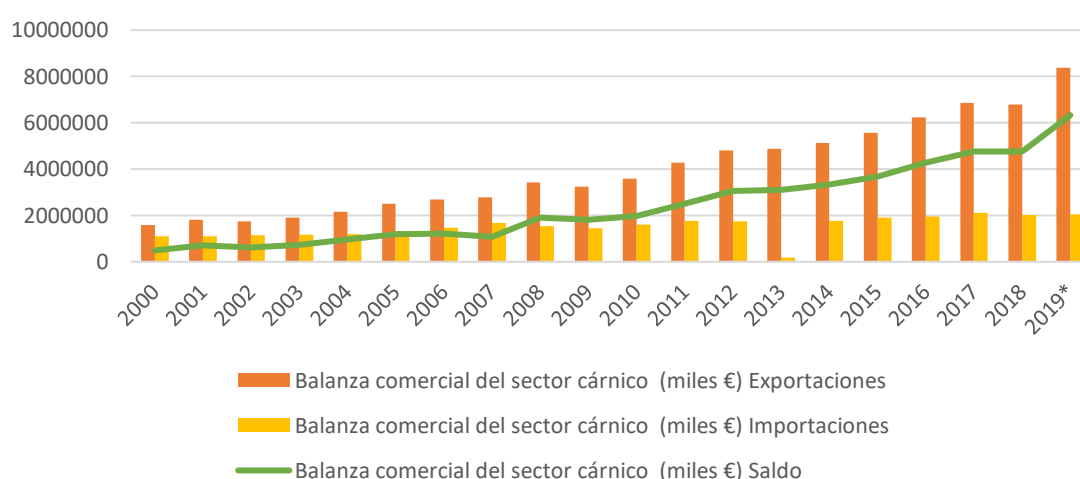
El saldo de la balanza comercial del sector cárnico ha ido aumentando cada año en número de exportaciones, al mismo tiempo que las importaciones se mantienen más estables. Por tanto, España presenta cada año un aumento en el saldo de la balanza comercial del sector.

Tabla 2. Balanza comercial del sector cárnico (miles €)

Año	Exportaciones	Importaciones	Saldo	Cobertura (%)
2012	4799598,39	1750977,26	3048621,13	274,11
2013	4871470	1.77.653,68	3099816,32	274,97
2014	5119440,79	1776174,97	3343265,82	288,23
2015	5563968,71	1896608,44	3667360,28	293,38
2016	6227649,71	1950398,24	4277251,47	319,3
2017	6851753,67	2101901,55	4749852,12	325,98
2018	6781206,3	2012136,5	4769069,8	337,02
2019*	8371511,67	2042396,16	6329115,52	409,89

Fuente: ICEX \*Datos provisionales

Gráfico 2. Evolución de la Balanza Comercial del sector cárnico

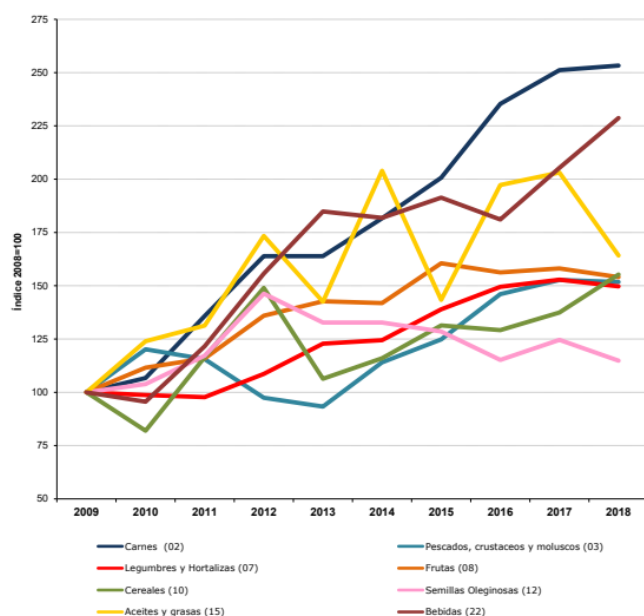


Fuente: elaboración propia a partir de datos de ICEX 2000-2019

Ahora mostraremos una evolución del saldo de los capítulos de mayor relevancia económica. El saldo comercial puede ser considerado como un indicador aproximado de la competitividad de un producto, o grupo de productos, en el mercado exterior. Tomando como base los saldos de 2009 encontramos que en 2018 dos capítulos experimentan fuertes crecimientos: las Carnes un 153% y las Bebidas 129%. Suben también los Aceites y Grasas 64% y las Frutas 54%.

El siguiente gráfico muestra la evolución del saldo en valor económico de los productos más significativos en comercio exterior e identificando ganancias y pérdidas en la competitividad. La evolución se expresa en números índice tomando como base el año 2009 (saldo comercial 2009=100). (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2018)

Gráfico 3. Evolución del saldo de los capítulos más significativos

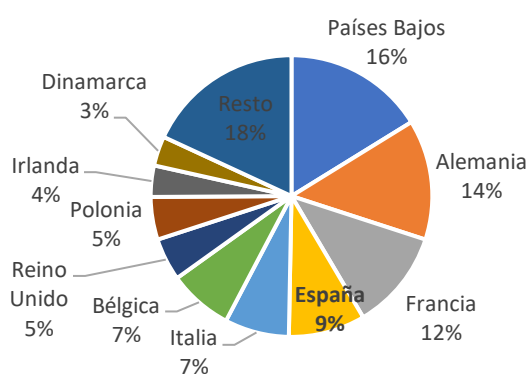


Fuente: Ministerio de Agricultura, 2018, pág. 26

## 1. Exportaciones

Tomando como fuente el anterior informe del Ministerio, comenzamos analizando las cuotas de exportaciones de la UE 2018. España es el cuarto exportador de la Unión Europea de productos:

Gráfico 4. Cuotas de exportaciones de la UE, 2018



Fuente: elaboración propia a partir de datos del Informe Anual De Comercio Exterior Agroalimentario Pesquero Y Forestal del Ministerio de Agricultura, 2018

Paralelamente, en Aragón, las exportaciones se refuerzan cada año:

Esto se debe fundamentalmente al sector cárnico que ha incrementado un 9% en 2018, llegando a los 831 millones de euros. Estos crecimientos se deben al mercado chino, que alcanza el 17% de las exportaciones del sector cárnico y en países del Este (EmpresasON, 2018).

Al realizar un análisis más detallado segmentando los diferentes tipos de carne encontramos que Aragón exporta hasta el 60% de toda su producción de carne de vacuno ayudada por la apertura a nuevos mercados y la estabilidad de precios de las materias primas (Agrodigital, 2019).

El sector porcino en Aragón ha registrado un fuerte crecimiento duplicando sus exportaciones en los últimos cinco años, las ampliaciones y nuevos proyectos impulsados en la región han sido los responsables, por ejemplo, Costa en Fraga, Grupo Jorge en Zuera, Valls Companys en Calamocha o Cárnicas Cinco Villas en Ejea (Periódico de Aragón, 2018).

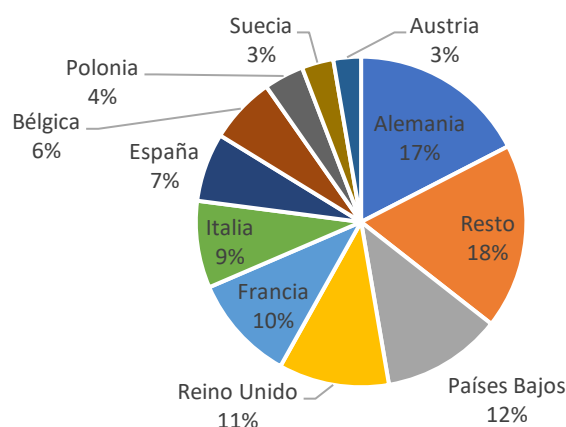
Pasamos ahora al jamón, que supone aproximadamente el 40% de la facturación por cerdo, el principal producto y un icono internacional del país, se ha convertido en un ingrediente clave en tema de exportaciones, siendo clave el mercado alemán. Somos el tercer país exportador de transformados cárnicos en Alemania, tanto en valor como en cantidad, solo por detrás de Italia y Austria, con una cuota del 15,7% en valor y el 13,4% en cantidad (Inter Empresas, 2016).

Así, encontramos que Aragón cada año exporta más carne aprovechando la facilidad de entrada a los mercados de la UE.

## 2. Importaciones

Empezamos analizando las cuotas de importación de la UE 2018. Con unas importaciones de 38.364 millones de euros, España pasa del séptimo al sexto lugar dentro del ranking de países importadores de la UE. La cuota de mercado alcanzada por España fue del 6,7%.

Gráfico 5. Cuotas de importación de la UE, 2018



Fuente: elaboración propia a partir de datos del Informe Anual De Comercio Exterior Agroalimentario Pesquero Y Forestal del Ministerio de Agricultura, 2018

La siguiente tabla muestra los países que más importan en el sector cárnico español:

Tabla 3. Ranking de los 10 principales países origen de las importaciones de España en el sector cárnico (miles de €)

País	Año 2019
Alemania	340521,83
Francia	300171,84
Países Bajos	288386,62
Polonia	232412,73
Italia	127270,35
Portugal	94966,11
Brasil	91396,78
Dinamarca	90832,8
China	77074,96
Irlanda	67440,99
Subtotal	1710475
Total	2042396,16

Fuente: Informe Anual De Comercio Exterior Agroalimentario Pesquero Y Forestal del Ministerio de Agricultura, 2018

Por tanto, Alemania, Francia y Países Bajos predominan en importaciones cárnicas. Observamos que el sector exterior es de gran interés dado su potencial y nivel de crecimiento anual. España aprovecha así las posibles sinergias con sus vecinos europeos, consiguiendo cada año una balanza comercial con saldos más altos.

### 3. ANTECEDENTES EN EL ESTUDIO DE LA RENTABILIDAD EMPRESARIAL

#### 1. ESTUDIOS PREVIOS DE RENTABILIDAD

Previo al estudio de la rentabilidad de la industria cárnica aragonesa hemos analizado el estado de la cuestión de la investigación en este campo, es decir, hemos revisado los trabajos efectuados por académicos que, mediante diferentes metodologías y diferentes sectores, han estudiado la rentabilidad empresarial.

Los límites económicos de toda actividad empresarial son la rentabilidad y la seguridad, normalmente objetivos contrapuestos, ya que la rentabilidad, en cierto modo, es la retribución al riesgo y, consecuentemente, la inversión más segura no suele coincidir con la más rentable. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que, por otra parte, el fin de solvencia o estabilidad de la empresa está íntimamente ligado al de rentabilidad, en el sentido de que la rentabilidad es un condicionante decisivo de la solvencia, pues la obtención de rentabilidad es un requisito necesario para la continuidad de la empresa (Ballesta, 2002).

El estudio de las variables de la rentabilidad empresarial concreta los factores empresariales que definen los patrones de alta y baja rentabilidad. Se distinguen diferentes ramas, los estudios descriptivos<sup>1</sup> que tienen como objeto el conocimiento y evolución de las tasas de rentabilidad de las empresas en determinados períodos, éstos son la metodología tradicional del análisis financiero de ratios aplicada a datos contables agregados. Los estudios explicativos identifican los factores que diferencian las empresas rentables de las no rentables mediante la aplicación de diversas técnicas estadísticas multivariantes a datos individuales de empresas y tienen la rentabilidad como variable explicativa fundamental de solvencia y crecimiento de la empresa (Ana L. González Perez, 2002).

Ésta última se divide en dos subramas de investigación, los estudios de tipo empírico con modelos de regresión que buscan identificar las relaciones entre la rentabilidad empresarial (variable dependiente) y determinar variables económico-financieras, así como la dimensión empresarial (variables independientes o explicativas), mediante análisis de regresión realizados a través de datos individuales de empresas y, en segundo lugar, los estudios de tipo empírico con técnicas de clasificación. Este tipo de estudios nacieron debido a los incongruentes resultados que planteaban los estudios anteriores y

---

<sup>1</sup> Según la extensión geográfica, ámbito nacional, regional o internacional.

van a ser el centro de nuestro estudio ya que son los que más resultados satisfactorios han ofrecido. Consisten en separar primero las empresas más rentables de las menos rentables y estudiar las características comunes que comparte cada grupo para poder explicar sus distintos niveles de rentabilidad. Esto se lleva a cabo normalmente mediante técnicas de análisis multivariante, utilizando habitualmente análisis discriminante o análisis logit (Lacasa, 2015).

Como concepto:

La rentabilidad económica es la capacidad de la empresa para gestionar inversiones, viene dada por:

$$\text{Rentabilidad Económica} = \frac{\text{Resultado explotación}}{\text{Activo Total}}$$

La rentabilidad financiera es la capacidad de la empresa a la hora de remunerar a sus accionistas:

$$\text{Rentabilidad Financiera} = \frac{\text{Resultado del ejercicio}}{\text{Recursos propios}}$$

#### 1. Estudios descriptivos

Un modelo importante es el Modelo DuPont, una importante herramienta para identificar si la empresa está usando eficientemente sus recursos. El objetivo del modelo es averiguar cómo se están generando las ganancias o las pérdidas. De esa forma, la compañía podrá reconocer qué factores están manteniendo su actividad. Establece las relaciones entre la rentabilidad financiera y diferentes ratios como la rotación de activos, el margen de ventas o el apalancamiento financiero (Cortés, 2009).

Lastra (2016) realiza un estudio descriptivo en el que investiga el sector del transporte de mercancías por carretera mediante un análisis económico-financiero de dicho sector, utilizando ratios económico-financieros y obteniendo conclusiones sobre la importancia del impacto de la crisis económica sobre el sector.

Un estudio sobre la rentabilidad del sector del hospedaje realizado por Picazo en (2017) establece en un estudio descriptivo, entre otros, que las empresas más rentables son las de mayor tamaño y muestran una mayor facturación por empleado.

Fernández (2014) realiza un análisis descriptivo sobre la creación de empresas en época de crisis., concluyendo las siguientes proposiciones: aumento de empresarios por

necesidad debido a la falta de empleo; disminución del número de empresas y su productividad por la pérdida de actividad debido principalmente a la disminución del consumo de las familias; y aumento de emprendedores por las oportunidades que genera la crisis. En este sentido señalamos las políticas en forma de ayudas que prestan los organismos.

Entre los referidos a la totalidad de las actividades económicas, a nivel nacional destacan diversos trabajos más antiguos como: Bueno *et. al* (1986), González, Correa y Acosta (2002), Lucas Muelas (1993), Maroto (1989) y Rodríguez (2003), entre otros. También destacan los trabajos de Genesca y Salas (1994), Amat (1997), Banegas *et al.* (1998) y Lucas & González (1993). Estos estudios concluían que había algunas estructuras económico-financieras más favorables que otras.

## 2. Estudios de tipo empírico con modelos de regresión

El origen del modelo Logit fue un estudio de la probabilidad de quiebra desarrollado por James A. Ohlson (1980). Pionero utilizó el método de estimación de máxima verosimilitud, denominado logit condicional para llevar a cabo su regresión.

Martínez (2014) establece un modelo econométrico para el estudio de la estabilidad económico-financiera de las empresas del sector de la construcción. Concluye que las variables más importantes son: liquidez inmediata, porcentaje de endeudamiento, ratio de rotación de activos y ratio de Autofinanciación generada por ventas.

Pozo (2017) analiza la sostenibilidad financiera de las Cajas Rurales a través de modelos Logit como propuesta de un indicador sintético de salud financiera y concluye que las variables más importantes sobre la estabilidad financiera son la dimensión, rentabilidad y ubicación de la Caja Rural.

Duda & Schmidt (2010) concluyen en su estudio sobre las diferencias del análisis Logit y el descriptivo, que los determinantes más importantes de la bancarrota son la rentabilidad, el retorno de acciones y la solvencia a corto plazo y que las variables más significativas son el nivel de efectivo, el tamaño del mercado y el apalancamiento.

Foad (2017) también realizó un análisis de regresión binario estableciendo mediante una muestra de 292 empresas de hospedaje que, para aumentar su rentabilidad, las empresas deben centrarse en tres variables: rotación de los activos de la empresa, ventas medias por empleado y período medio de cobro.



Estudios más antiguos a nivel internacional de Gort (1963), Harris (1976) y Watson (1990). A nivel nacional es importante destacar los estudios de Salas y Lafuente (1983), Lamonthe y Bueno (1983), Suárez (1997) y Vázquez (1997). En general, estos estudios concluían que la dimensión empresarial no era suficiente para explicar el nivel de rentabilidad de las empresas. También se encontraba disparidad a la hora de definir la dimensión empresarial, ya sea por el número de empleados, por la cifra de negocios o por otras variables.

### 3. Estudios de tipo empírico con técnicas de clasificación

Este tipo de estudios nacieron debido a los incongruentes resultados que planteaban los estudios anteriores y van a ser el centro de nuestro estudio, ya que son los que más resultados satisfactorios han ofrecido.

Entre los primeros estudios realizados utilizando esta técnica de clasificación destacan los trabajos de Walter (1959) y Haslem & Longbrake (1971), los cuales utilizaron la división por cuartiles que acabamos de comentar y, además, a diferencia de los posteriores estudios nacionales, aparte de información económica-financiera proporcionada por las empresas, utilizaron también otro tipo de información obtenida a través de encuestas realizadas a las empresas relativa al entorno y a la organización. Entre los estudios españoles más destacados se encuentran los trabajos de Fanjul & Maravall (1982), Fernández Sanchez, *et. al* (1996), González *et al.* (2002) y Rodríguez (2003) los cuales utilizaron técnicas de análisis multivariante. Entre los estudios de clasificación analizados, al igual que ocurría con las técnicas previamente descritas, hay discrepancia de resultados debido a la disparidad en las muestras, así como al tipo de rentabilidad utilizada (económico o financiera) y al año del estudio, puesto que por ejemplo antes de los noventa no se incluían los efectos de la entrada de España en la Unión Europea.

A modo de resumen de los estudios de tipo empírico que emplean técnicas de clasificación, incorporo la Tabla 4 con los trabajos más relevantes en este campo.

*Tabla 4. Estudios previos sobre rentabilidad utilizando técnicas de clasificación*

Autor	Año	Muestra	Técnica	Variables	Conclusiones
Fanjul y Maravall (1982)	1981	64 bancos y 44 cajas de ahorro españolas	Análisis discriminante	14 variables (Estructura, precio, cartera y funcionamiento)	Para los bancos de gestión financiera es la variable más discriminante y para las cajas la cuota de mercado
González (1997)	1991-1992	1848 empresas	Análisis discriminante y regresión binaria logística	31 ratios económico-financieros agrupados en 10 factores	Las empresas más rentables tienen una mayor dimensión, menor endeudamiento y rotación y menor inmovilizado.
González Carrea y Acosta (2002)	1994-1996	258 empresas de las Islas Canarias	Análisis factorial, regresión logística y algoritmo See5	43 ratios económico-financieros	Empresas más rentables aquellas con mayor liquidez y garantía, mayor margen de explotación y mejor ratio existencias/activo y menor deudor/activo
Rodríguez (2003)	1998-2000	500 empresas del País Vasco	Test de Mann Whitney y regresión binaria logística	17 variables más utilizadas en estudios previos	Mayor rentabilidad aquellas con mayor productividad por empleado y mayor endeudamiento
Martínez	2014	116 empresas sector de la construcción	Análisis factorial, de frecuencias, de Altman, análisis de K-medias y discriminante	21 variables: ratios de equilibrio, liquidez, endeudamiento, actividad, resultados	Ratios más importantes: liquidez inmediata, porcentaje de endeudamiento, rotación de activos, Autofinanciación generada por ventas
Pozo	2017	1734 Cajas Rurales del norte, centro-sur y Levante-Cataluña	Regresión logística binaria, de regresión de Cox	25 variables de ratios financieros	Variables relacionadas con la dimensión, rentabilidad y ubicación de la Caja Rural
Foad	2017	292 empresas hoteleras	Estudio descriptivo, regresión logística	14 ratios financieros	Variables significativas: rotación de los activos de la empresa, ventas medias por empleado y período medio de cobro
Duda & Schmidt	2010	102 compañías estadounidenses que cotizan en bolsa	Modelo Logit	33 ratios financieros y de bolsa	Variables significativas: Flujo de caja a gastos financieros Utilidad neta a activo total EBIT al activo total Efectivo y Banco a Activos totales, activo corriente a pasivos corrientes,

Fuente: elaboración propia

## 4. ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO DEL SECTOR

### 1. PROCESO DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA METODOLÓGICA

Ahora procedemos a realizar el análisis económico financiero del sector. Primero realizamos el proceso de selección de la muestra analizando brevemente el perfil de las empresas y, a continuación, mostraremos los resultados obtenidos.

Para extraer todos los datos y poder realizar el análisis económico financiero del sector hemos utilizado la base de datos SABI (Sistema de Análisis de Balances Ibéricos) disponible en la Universidad de Zaragoza. Esta base de datos recoge información de más de 2.6 millones de empresas españolas y más de 800 mil portuguesas.

Para seleccionar nuestra muestra hemos realizado una filtración de empresas aragonesas a través de la clasificación de actividades (CNAE-2009) que realizan, Procesado y conservación de carne y elaboración de productos cárnicos, dentro de la Industria de alimentación.

El proceso de selección es el siguiente:

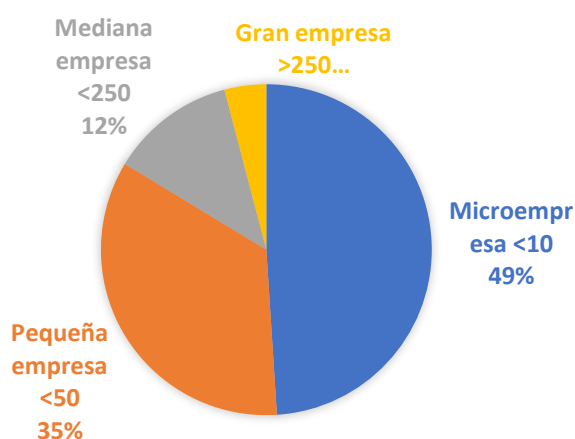
1. El país presenta un total de 3.831 empresas destinadas al procesado y conservación de carne y elaboración de productos cárnicos. Dentro de esta clasificación se derivan 3 ramas: procesado y conservación de la carne, procesado y conservación de volatería y elaboración de productos cárnicos y de volatería, todas incluidas en la muestra final.
2. Tras seleccionar las anteriores empresas, filtramos las que se encuentran en Aragón, un total de 181.
3. Y para finalizar, filtramos las que presentan las cuentas con datos disponibles de 2018, 2017, 2016, 2015 y 2014. Un total de 98.

Esto nos lleva finalmente a un total de 98 empresas objeto de nuestro análisis económico-financiero. Las empresas pueden clasificarse por su tamaño en función del número de empleados que presentan. En el Gráfico 6 hemos clasificado por tamaño las empresas, nos encontramos un 85% de micro y pequeñas empresas (<50 empleados)<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Según los datos proporcionados por el Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social a fecha de enero de 2019, el total del tejido empresarial español presenta un 99% de empresas con menos de 50 empleados, éstas se clasifican como PYMES (pequeñas y microempresas).

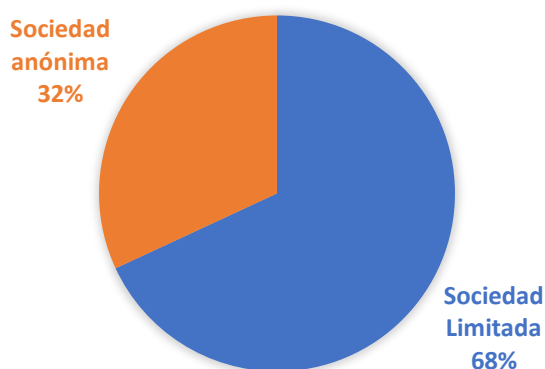
Gráfico 6. Clasificación de empresas por tamaño



Fuente: elaboración propia a partir de datos de SABI (2020)

En el Gráfico 7 mostramos los tipos de empresas, diferenciando únicamente entre sociedades limitadas (SL) y sociedades anónimas (SA).<sup>3</sup>

Gráfico 7. Tipos de empresas



Fuente: elaboración propia a partir de datos de SABI (2020)

Este estudio de tipo descriptivo se ha realizado analizando la composición del balance y su variación desde 2014 hasta 2018, analizando los ratios financieros de mayor importancia y, por último, la rentabilidad económica y financiera de la industria cárnica de Aragón.

---

<sup>3</sup> Las principales características diferenciales entre los tipos de empresas abordan 5 apartados principales: el capital inicial aportado para la constitución de la sociedad, el número de socios, la actividad a desarrollar qué diferencia los impuestos aplicados, el nivel de responsabilidad y la cotización en el mercado de valores.

## 2. RESULTADOS DEL ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO

A continuación, mostramos los resultados del análisis realizado en la composición del balance y la cuenta de pérdidas y ganancias.

*Tabla 5. Evolución de la composición del Balance 2014-2018*

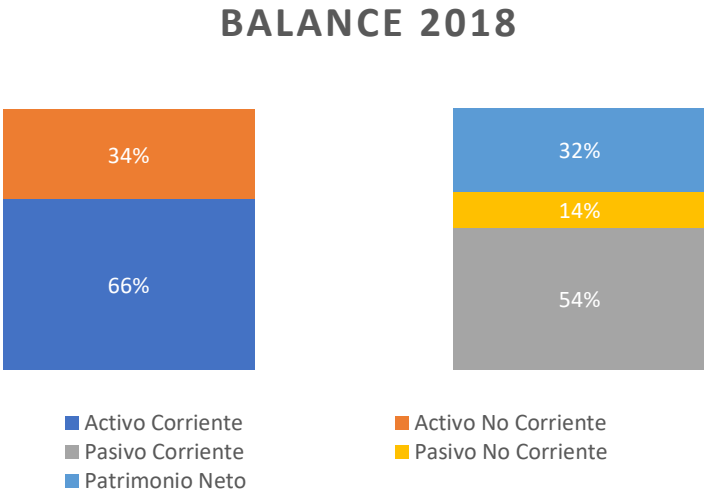
	2018	2017	2016	2015	2014	TV(*) 2014-2018
Activo No Corriente	34%	35%	36%	36%	37%	-8%
Inmovilizado Intangible	1%	1%	1%	1%	1%	-36%
Inmovilizado Material	29%	29%	29%	27%	27%	10%
Otros Activos No Corrientes	5%	6%	7%	9%	11%	-56%
Activo Corriente	66%	65%	64%	64%	63%	4%
Existencias	32%	26%	24%	26%	27%	21%
Deudores	27%	31%	29%	28%	29%	-6%
Otros Activos Líquidos	10%	10%	13%	14%	3%	258%
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>-</b>
Patrimonio Neto	32%	34%	38%	39%	38%	-16%
Capital Social	7%	9%	10%	14%	15%	-52%
Reservas	25%	25%	29%	25%	23%	9%
Pasivo No Corriente	14%	17%	18%	19%	20%	-28%
Acreedores	16%	18%	20%	21%	22%	-28%
Pasivo Corriente	54%	52%	46%	45%	46%	18%
Deudas Financieras	15%	13%	12%	15%	18%	-14%
Acreedores comerciales	23%	25%	24%	22%	22%	7%
Otros Pasivos Corrientes	24%	20%	17%	15%	15%	62%
Provisiones	13%	10%	1%	1%	0%	6876%
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO NETO</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>-</b>

(\*) TV: tasa de variación simple

Fuente: elaboración propia a partir de datos de SABI (2020)

En la Tabla 5 hemos analizado la composición media del balance de todas las empresas desde 2014 hasta 2018. Incluimos también la composición media del Balance de 2018, con un fondo de maniobra del 12%.

Gráfico 8. Composición media del balance en 2018

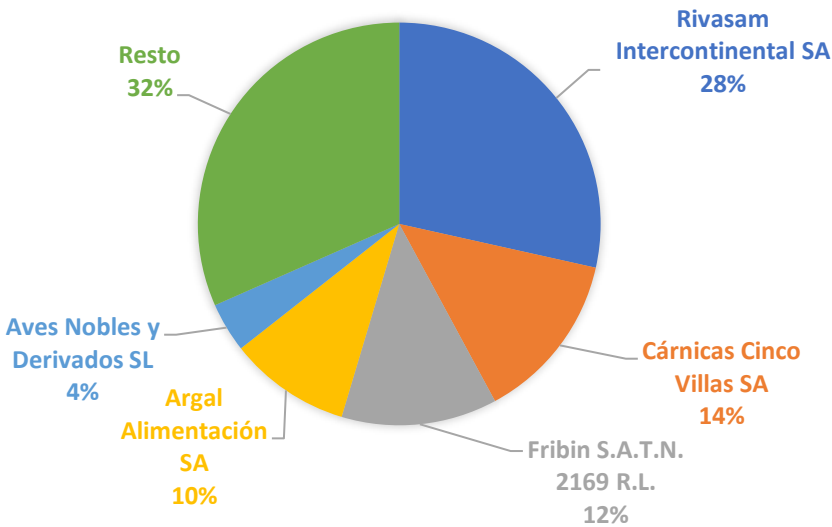


Fuente: elaboración propia a partir de datos de SABI (2020)

En el Gráfico 9 observamos la aportación de cada empresa al total de la muestra sobre la cuenta de Ingresos de explotación, dónde las tres empresas con más ingresos representan más del 50 por ciento de los ingresos.

Gráfico 9. Comparación de los Ingresos de explotación de 2018

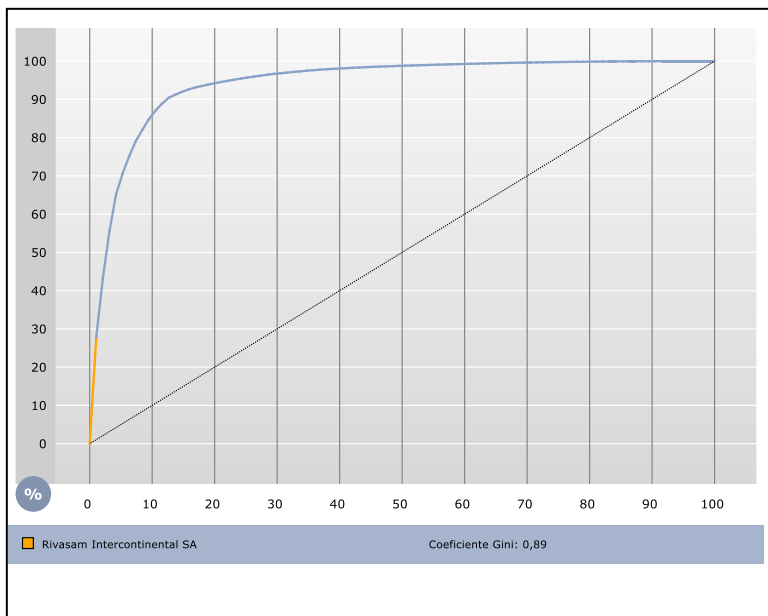
100% = 2.275.665 mil EUR)



Fuente: elaboración propia a partir de datos de SABI (2020)

En el Gráfico 10 tenemos el índice de Gini, que profundiza un poco más en la desigualdad de los ingresos.

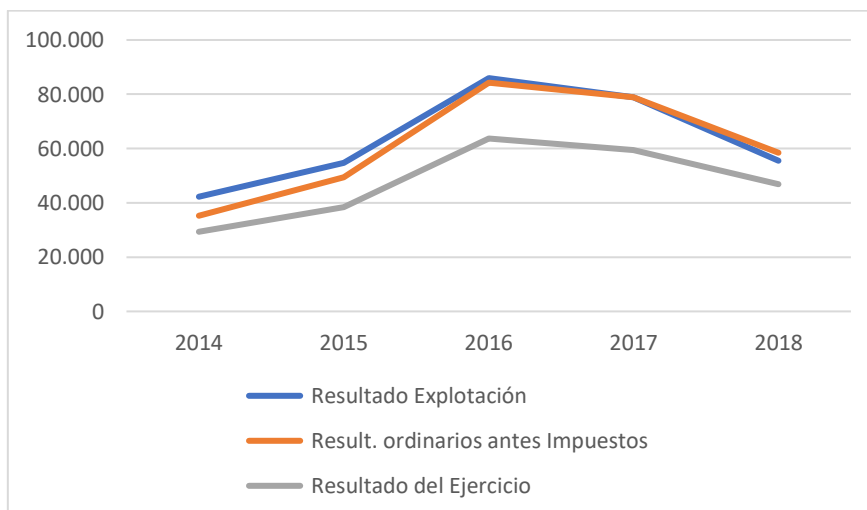
*Gráfico 10. Índice de Gini*



Fuente: SABI (2020)

Ahora vamos a analizar los diferentes tipos de resultados de las empresas del sector. En el Gráfico 11 observamos un fuerte incremento de las ventas hasta el año 2016 que comienzan a decaer. También observamos que en el año 2017 y 2018 los resultados antes de impuestos están por encima de los resultados de explotación; ponemos a continuación una tabla con los resultados financieros que explican este suceso (tabla 6).

*Gráfico 11. Evolución de los resultados en euros*



Fuente: elaboración propia a partir de datos de SABI (2020)

Tabla 6. Resultados financieros

	2014	2015	2016	2017	2018
Resultado Explotación	42.255	54.707	85.951	78.896	55.603
(+) Ingresos financieros	4.765	3.250	4.775	5.246	10.090
(-) Gastos financieros	11.767	8.619	6.448	5.208	7.212
Resultado financiero	-7.002	-5.369	-1.674	38	2.878
Resultados ordinarios antes Impuestos	35.253	49.339	84.277	78.934	58.481

Fuente: elaboración propia a partir de datos de SABI (2020)

Ahora vamos a estudiar la evolución de los ratios mostrados en la Tabla 7, desde el año 2014 hasta el año 2018.

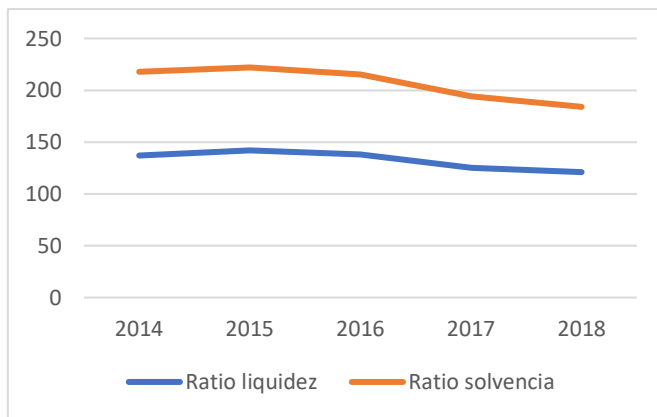
Tabla 7. Ratios

RATIO	DEFINICIÓN
Rentabilidad Económica (ROI)	$\frac{\text{Resultado de explotación}}{\text{Activo Total}}$
Rentabilidad Financiera (ROE)	$\frac{\text{Resultado del ejercicio}}{\text{Recursos Propios}}$
Ratio de Solvencia	$\frac{\text{Activo Total}}{\text{Pasivo Total}}$
Ratio de Liquidez	$\frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$
Ratio disponibilidad	$\frac{\text{Disponible}}{\text{Pasivo Corriente}}$
Ratio endeudamiento	$\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Recursos propios}}$
Prueba ácida	$\frac{\text{Activo Corriente} - \text{Inventario}}{\text{Pasivo Corriente}}$



El ratio de solvencia nos permite medir la relación entre el activo total de una empresa y su pasivo total, con él conoceremos la capacidad que tiene una empresa para hacer frente a sus obligaciones o deudas. Y el ratio de liquidez es la relación entre el activo corriente y el pasivo corriente que, según el resultado, nos indica su situación actual en cuanto a los posibles riesgos de insolvencia. En ambos casos, ha disminuido consecutivamente en 2017 y 2018.

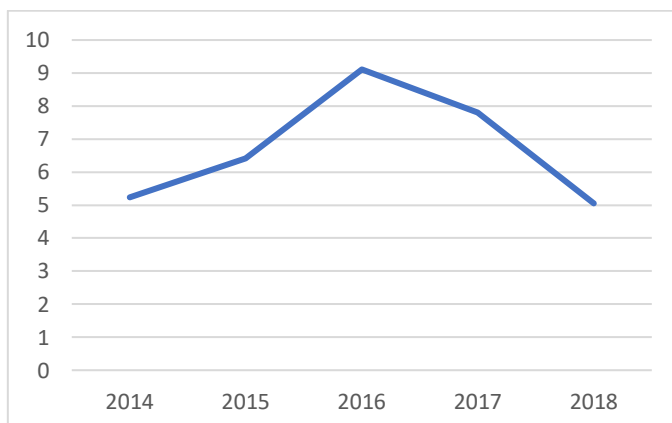
*Gráfico 12. Ratios solvencia y liquidez*



Fuente: elaboración propia a partir de datos de SABI (2020)

El ratio de rentabilidad económica presenta un descenso continuo desde 2016, analizando el activo total medio de la muestra, vemos que cada año aumenta, en concreto el inmovilizado material, el activo circulante y las existencias, mientras, el resultado de explotación, disminuye desde 2016.

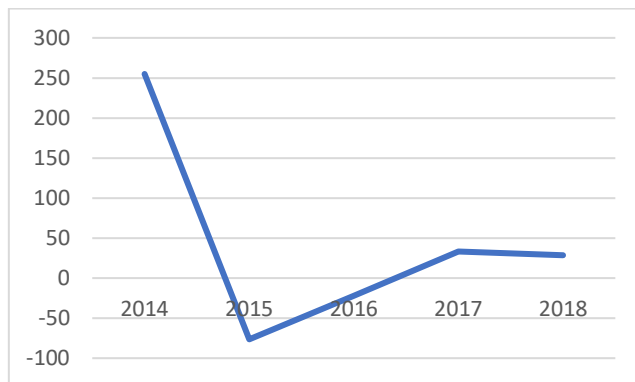
*Gráfico 13. Rentabilidad Económica (ROI)*



Fuente: elaboración propia a partir de datos de SABI (2020)

En el caso de la rentabilidad financiera llama la atención las brusquedades del siguiente gráfico:

*Gráfico 14 Rentabilidad Financiera (ROE)*

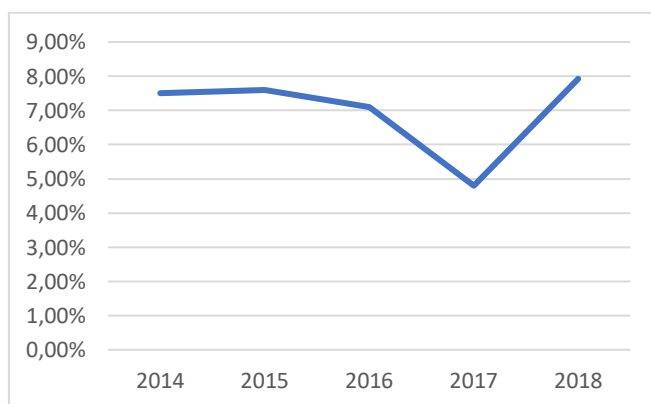


Fuente: elaboración propia a partir de datos de SABI (2020)

Si analizamos que ocurrió en 2015 varias empresas presentan ratios inverosímiles muy bajos, llegando a una rentabilidad de -6.708% lo cual modifica gravemente la media de la muestra. Del mismo modo, en 2014, una empresa alcanza una rentabilidad de 16.604%. Los años 2017 y 2018 se estabilizan y mantienen unos resultados más coherentes. El ROE es de gran interés para los inversores, ya que muestra la capacidad de la empresa para generar beneficios. Si escogemos los dos últimos años, existe una rentabilidad de alrededor del 25% por cada euro invertido, datos positivos para empresas e inversores.

El ratio de disponibilidad mide la capacidad que tiene la empresa a través de su disponible para hacer frente al exigible a corto plazo, cuanto mayor sea más estabilidad financiera tendrá la empresa. Los resultados son bajos, sobre todo en 2017 que baja al 5%.

*Gráfico 15. Ratio de Disponibilidad*

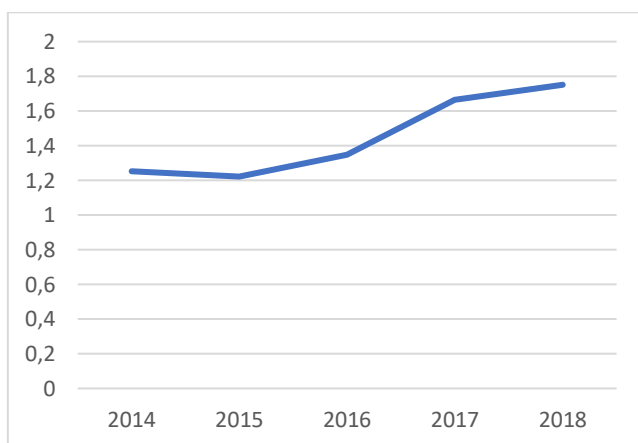


Fuente: elaboración propia a partir de datos de SABI (2020)

Por tanto, los resultados del ratio de disponibilidad muestran cierta fragilidad de las empresas para hacer frente a sus deudas a corto plazo, esto es un indicio de posible insolvencia, los dos siguientes ratios, muestran el mismo problema.

El ratio de endeudamiento es una ratio financiero que se obtiene al dividir las deudas tanto a largo como a corto plazo (suma de pasivo corriente y no corriente) por el patrimonio neto de una empresa e indica la financiación ajena (proporción de deuda) con la que cuenta la empresa. Es decir, calcula la forma de financiar una empresa, mediante recursos propios o ajenos. Los resultados óptimos están alrededor de 0,5. Cuánto más cerca de 0 esté el ratio, menos deudas a terceros tiene a deber y, al contrario, cuanto más alto sea el ratio, más endeudada está la empresa.

*Gráfico 16. Ratio de Endeudamiento*

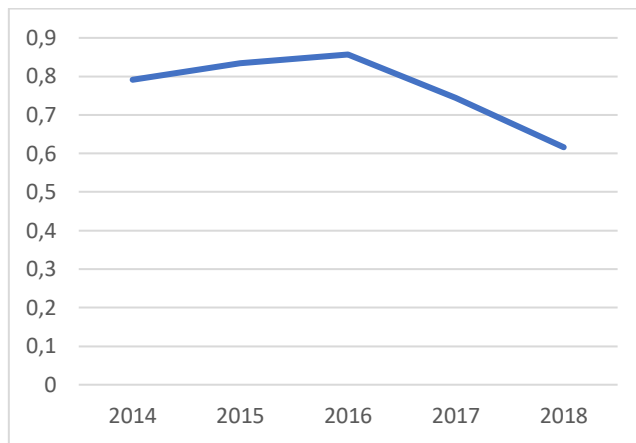


Fuente: elaboración propia a partir de datos de SABI (2020)

Observamos el alto grado de endeudamiento del sector cárnico en Aragón, incrementando esta deuda hasta casi un 40% en 5 años, un punto muy a tener en cuenta, el sector cárnico aragonés está gravemente endeudado.

Pasamos a la prueba ácida, prueba de ácido o liquidez seca, indica la capacidad de la empresa para cancelar sus obligaciones corrientes. Ignora los activos menos líquidos, para determinar hasta qué punto una empresa es capaz de hacer frente a sus obligaciones más inmediatas. En este caso los resultados son cercanos a uno, exceptuando los dos últimos años que desciende progresivamente. Esto significa que las empresas dependen en cierta medida de su inventario y pueden llegar a tener problemas para hacer frente a sus obligaciones de muy corto plazo.

Gráfico 17. Prueba ácida



Fuente: elaboración propia a partir de datos de SABI (2020)

Los resultados de la prueba ácida muestra, al igual que el ratio de endeudamiento, síntomas de que las empresas de la muestra tienen ciertos problemas para hacer frente o pagar sus deudas. Los resultados de los últimos cinco años son inferiores a 1, un claro indicativo de problemas para hacer frente a sus exigencias de muy corto plazo.

## 5. ANÁLISIS EMPIRICO UTILIZANDO TÉCNICAS DE CLASIFICACIÓN

Ahora procedemos a realizar un análisis empírico con técnicas de clasificación. En los estudios previos de rentabilidad hemos visto que consisten en separar primero las empresas más rentables de las menos rentables y estudiar las características comunes que comparte cada grupo para poder explicar sus distintos niveles de rentabilidad.

Para realizarlo hemos realizado el Test de Mann Whitney y un análisis multivariante de regresión binaria o Análisis Logit.

Comenzaremos explicando el método de selección de la muestra, una breve explicación de los tipos de análisis mencionados anteriormente, el análisis y los resultados.

## 1. SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Al igual que en el anterior análisis descriptivo, utilizamos como base de datos la plataforma SABI y se han estudiado mediante el programa IBM SPSS Statistics. En este caso seleccionamos los datos del último año (2018) de las empresas anteriores: empresas aragonesas a través de la clasificación de actividades (CNAE-2009) que realizan, Procesado y conservación de carne y elaboración de productos cárnicos, dentro de la Industria de alimentación. Dentro de esta clasificación se derivan las 3 ramas: procesado y conservación de la carne, procesado y conservación de volatería y elaboración de productos cárnicos y de volatería, todas incluidas en la muestra final. Esto supone un total de 98 empresas, las mismas del anterior estudio.

## 2. REALIZACIÓN DEL ESTUDIO

Primero tenemos que diferenciar los grupos más rentables de los menos rentables. Esta rentabilidad se obtiene mediante el uso de cuartiles y del análisis del resultado de explotación de la empresa entre el total de su activo.

*Tabla 8. Rentabilidad y Cuartiles*

Empresas		98
Media		,0218
Mediana		,0149
Desviación típica		,1035
		Número de empresas
Cuartil	Q1	24
	Q2	26
	Q3	24
	Q4	24

Fuente: elaboración propia a partir de datos de IBSM SPSS Estadistics

Con esta división en cuartiles distinguimos los menos rentables Q1 y los más rentables Q4, un total de 48 empresas:

Tabla 9. Rentabilidad de las empresas objeto de estudio

	Alta	Baja
Media	13%	-9%
Desviación Estándar	9%	10%

Fuente: elaboración propia mediante IBSM SPSS Estadistics a partir de datos de SABÍ (2020)

Una vez definida la variable Rentabilidad Económica como dependiente y objeto de estudio que se utiliza en la muestra del test de Mann-Whitney, queda por definir la variable independiente que explicará los diferentes valores que toma la variable dependiente.

Para realizarlo, hemos tomado 13 variables diferentes que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 10. Variables Independientes

VARIABLES	
Ratio de Endeudamiento	$\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Patrimonio Neto}}$
Liquidez general	$\frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$
Rentabilidad sobre recursos propios	$\frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Recursos Propios}}$
Rentabilidad sobre capital empleado	$\frac{\text{BAIT}}{\text{Total activo} - \text{pasivo corriente}}$
Margen de beneficio	$\frac{\text{Resultado del ejercicio}}{\text{Ingresos totales}}$
Rotación de activos netos	$\frac{\text{Importe neto cifra negocios}}{\text{Activo Total}}$
Período de cobro (días)	$\frac{\text{Clientes}}{\text{Importe neto cifra negocios}}$
Período de crédito (días)	$\frac{\text{Proveedores}}{\text{Aprovisionamientos} + \text{Otros gastos de explotación}}$
Ratio de Solvencia	$\frac{\text{Activo Total}}{\text{Pasivo Total}}$
Ratio de Liquidez inmediata	$\frac{\text{Efectivo y otros líquidos} + \text{Inv. financieras c/p}}{\text{Pasivo Corriente}}$

Coeficiente de solvencia	$\frac{\text{Ingresos netos} + \text{depreciación}}{\text{Pasivo Total}}$
Apalancamiento	$\frac{\text{Activo Total}}{\text{Fondos propios}}$
Costes de los trabajadores por ingresos de explotación	$\frac{\text{Gastos de Personal}}{\text{Ingresos de explotación}}$

Fuente: elaboración propia

Una vez fijadas las variables independientes, convertiremos la variable dependiente en dicotómica, es decir, valor 0 a las empresas menos rentables y valor 1 a las empresas más rentables. Ahora tenemos todo lo necesario para realizar el estudio:

### 1. Test de Mann Whitney

Realizamos el test no paramétrico que consiste en la relación de cada una de las variables independientes con la dependiente, realizando un contraste de hipótesis:

- Hipótesis nula **H<sub>0</sub>**:  $\mu = \mu_0$  No existen diferencias significativas
- Hipótesis Alternativa **H<sub>1</sub>**:  $\mu = \mu_1$  Existen diferencias significativas

Si al realizar el contraste se rechaza la hipótesis nula, representa que existen diferencias significativas a la hora de definir la variable dependiente, es decir, la Rentabilidad económica. Para realizar el contraste requeriremos de un intervalo de confianza del 95% e indicaremos, por tanto, diferencias significativas cuando se presente un p-value inferior al 0,05.

### 2. Análisis Logit

Es un análisis de probabilidad en el que introduciremos las variables independientes mostradas en la Tabla 10, e iremos eliminando una a una cada variable quedándonos al final con las más significativas para el modelo, así observamos la probabilidad de obtener una rentabilidad alta o baja.

## 3. RESULTADOS DEL TEST DE MANN WHITNEY

En la siguiente tabla mostramos los resultados del estudio con las variables utilizadas y las medias, en función de si pertenecen al grupo de baja o alta rentabilidad. Los resultados muestran 6 variables significativas entre las 14 analizadas:

Tabla 11. Resultados de la prueba de Mann-Whitney

Relación	Variable	Rentabilidad	Media	P-value
-	Ratio de Endeudamiento	Baja	27,71	0,112
		Alta	21,29	
+	Liquidez general	Baja	24,89	0,663
		Alta	23,15	
+	Rentabilidad sobre recursos propios	Baja	15,79	<b>0,000</b>
		Alta	33,21	
+	Rentabilidad sobre capital empleado	Baja	21,17	0,099
		Alta	27,83	
+	Margen de beneficio	Baja	21,39	0,202
		Alta	26,50	
+	Rotación de activos netos	Baja	22,92	0,433
		Alta	26,08	
-	Período de cobro (días)	Baja	24,15	0,941
		Alta	23,85	
-	Período de crédito (días)	Baja	22,35	0,418
		Alta	25,58	
+	Ratio de solvencia	Baja	16,02	<b>0,000</b>
		Alta	32,98	
+	Ratio de liquidez inmediata	Baja	16,81	<b>0,000</b>
		Alta	32,19	
+	Coeficiente de solvencia	Baja	17,33	<b>0,000</b>
		Alta	31,67	
-	Apalancamiento	Baja	28,90	<b>0,030</b>
		Alta	20,10	
-	Costes de los trabajadores por ingresos de explotación	Baja	23,15	0,678
		Alta	24,81	

Fuente: IBM SPSS Statistics

Estos resultados muestran 5 variables con resultados significativos. La rentabilidad sobre recursos propios marca una correlación con la capacidad de generar beneficios de la empresa, mediante el uso de recursos propios. El ratio de solvencia y liquidez inmediata miden la capacidad de la empresa a la hora de hacer frente a sus deudas, estas dos variables tienen una relación positiva con la rentabilidad como factores explicativos de la rentabilidad de las empresas, es decir, si el valor de estos ratios aumenta, la rentabilidad empresarial también lo hará. Del mismo modo, el coeficiente de solvencia ha obtenido resultados significativos, mide la relación entre el capital de una empresa y su pasivo total, así conocemos la capacidad que tiene una empresa para hacer frente a sus obligaciones o deudas, su relación con la rentabilidad es positiva, es decir, cuando este



valor aumente, la rentabilidad también lo hará. Y, por último, el apalancamiento con resultados significativos sobre la rentabilidad es usar endeudamiento para financiar una operación que tiene una relación negativa con la rentabilidad, es decir, si aumenta el valor del apalancamiento, nuestra rentabilidad disminuirá.

#### 4. RESULTADOS ANÁLISIS LOGIT

Tras realizar el análisis mediante el método de pasos hacia atrás de Wald, mostramos que únicamente hemos recogido resultados favorables para dos variables, la variable Endeudamiento y la variable Rentabilidad Sobre Recursos Propios.

A la hora de realizar el estudio cogimos las variables estadísticamente significativas obtenidas en la prueba de Mann-Whitney, pero tras eliminar aquellas con un p-value menor a 0,1 (Intervalo de Confianza al 90%), nos hemos quedado con estas dos variables.

*Tabla 12. Variables utilizadas en el análisis Logit final*

Variable	B	Wald	p-value	Exp(B)
Endeudamiento	-,059	6,621	,010	,942
Rentabilidad Sobre Recursos Propios	,174	7,634	,006	1,190
Constante	1,909	3,220	,073	6,746

Fuente: IBM SPSS Statistics

En la segunda columna se muestran los coeficientes estimados B. Para poder interpretar dichos coeficientes hay que tener en cuenta como están codificadas las variables, las dos independientes son continuas, y la variable rentabilidad está codificada como 0 o 1, para indicar una baja o una alta rentabilidad.

En la Tabla 13 mostramos la prueba ómnibus que muestra una significación de 0, es decir, nos permite rechazar la hipótesis nula de los coeficientes de B de todos los términos.

*Tabla 13. Prueba ómnibus de coeficientes. Significación global Logit*

	Chi-cuadrado	gl	p-value
Modelo	36,112	2	,000

Fuente: IBM SPSS Statistics

Ahora observamos el nivel de confianza del estudio, obteniendo un nivel de hasta un 70%, un nivel de confianza no muy elevado, pero si lo suficiente para mostrar resultados significativos.

*Tabla 14 . Nivel de confianza Logit*

Paso	Logaritmo de la verosimilitud -2	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	30,430 <sup>a</sup>	0,529	0,705

Fuente: IBM SPSS Statistics

Para terminar, la tabla de clasificación que se muestra a continuación nos indica la concordancia entre los valores observados y los pronosticados. Vemos un porcentaje global del 85,4% que nos indica una elevada fiabilidad, para la realización de predicciones de rentabilidad.

*Tabla 15 . Tabla de clasificación Logit*

	Rentabilidad Baja	Rentabilidad Alta	Porcentaje correcto
Rentabilidad Baja	20	4	83,3
Rentabilidad Alta	3	21	87,5
Porcentaje global			85,4

Fuente: IBM SPSS Statistics

Una vez mostrados los resultados de los estudios, pasamos a las conclusiones finales.

## 6. CONCLUSIONES

Como hemos aludido, buscamos los factores explicativos de la rentabilidad del sector cárnico utilizando una muestra con empresas de Aragón. Una vez obtenida la hemos dividido en función del nivel de rentabilidad que tienen y estudiado los resultados. Para la extracción de los datos hemos utilizado la plataforma SABI y para la obtención de resultados hemos utilizado IBM SPSS Statistics.

Como restricciones a la hora de realizar el trabajo nos hemos encontrado con una muestra de tan solo 98 empresas que no permite la misma precisión que una muestra de mayor tamaño y la falta de datos de la plataforma SABI en algunas empresas.

Del estudio descriptivo podemos sacar varias conclusiones sobre la situación de las empresas:

- Las provisiones han pasado de ocupar un 0% en 2014 al 13% en 2018. Esto reduce la cuenta de Pérdidas y Ganancias por un futuro gasto, es decir, se prevén futuras inversiones en el sector.
- El desigual reparto de ingresos del sector cárnico en Aragón donde solo 5 empresas ingresan hasta casi el 70% del total del sector.
- El nivel de endeudamiento y la prueba ácida muestra las vulnerabilidades de las empresas y su bajo nivel para hacer frente a las deudas, originado de la disminución de los ingresos y la permanencia de las deudas, esto puede desencadenar en insolvencias e impagos a terceros.
- La disminución de los ratios de liquidez y solvencia se deben al incremento de las deudas de las empresas. Del mismo modo, la disminución en los ingresos de explotación conduce a la disminución del ROE y ROA.

Ahora pasamos a las conclusiones obtenidas a través del estudio empírico que ha dividido la muestra entre las empresas más rentables y las menos rentables, combinando ambos grupos con las variables independientes, obteniendo las siguientes conclusiones:

El Test de Mann-Whitney presenta hasta 5 variables con resultados significativos. Data así de la importancia de las siguientes variables sobre la rentabilidad empresarial:

- La Rentabilidad Sobre Recursos Propios está ligada directamente al beneficio de la empresa y la cantidad de recursos propios y, se encuentra directamente ligada a la rentabilidad. El Ratio de Solvencia, de Liquidez Inmediata y el Coeficiente de Solvencia miden el grado en el que la empresa hace frente a sus deudas, las empresas más rentables presentan niveles más positivos y logran diferenciarse de las menos rentables, dónde estos ratios son más negativos. Y, por último, el ratio de apalancamiento también ha obtenido resultados significativos, es decir, el método en el que la empresa usa el endeudamiento para financiar una operación está ligado negativamente con la rentabilidad empresarial ya que al aumentar el grado de apalancamiento nuestra rentabilidad disminuirá o, dicho de otro modo, observando los resultados, las empresas con mayor rentabilidad presentan un menor apalancamiento.

Mientras, el Test de Mann-Whitney ha obtenido hasta 5 variables significativas, el análisis Logit presenta únicamente dos, éstas son el nivel de Endeudamiento y la Rentabilidad Sobre Recursos Propios.

- El nivel de endeudamiento presenta un signo negativo en el estudio Logit, es decir, su relación con la rentabilidad es inversa, a mayor nivel de endeudamiento, menor nivel de rentabilidad.
- La Rentabilidad Sobre Recursos Propios, como hemos mencionado anteriormente, está ligada directamente al beneficio de la empresa y el conjunto de recursos propios presenta así un signo positivo dónde la rentabilidad aumentará al incrementarse esta variable.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

Agrodigital. (25 de Abril de 2019). Obtenido de

<https://www.agrodigital.com/2019/04/25/%EF%BB%BFaragon-exporta-el-60-de-toda-su-produccion-de-carne-de-vacuno/>

Amat, O. (1997). *Estudio socioeconómico de las cooperativas de Cataluña*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Treball. Institut per a la Promoció i la Formació de Cooperatives.

Ana L. González Perez, A. C. (2002). *Factores determinantes de la rentabilidad financiera de las Pymes*.

ANICE. (2020). *Asociación Nacional de Industrias de la Carne de España*. Obtenido de <https://www.anice.es/industrias>; [https://www.anice.es/industrias/area-de-prensa/el-sector-carnico-espanol\\_213\\_1\\_ap.html](https://www.anice.es/industrias/area-de-prensa/el-sector-carnico-espanol_213_1_ap.html)

Ballesta, J. P. (2002).

Banegas Ochovo, R., Sánchez-Mayoral, R., & Nevado Peña, D. (1998). *Análisis por ratios de los Estados Contables Financieros (Análisis externo)*. Civitas.

Bueno, E. y. (1986). *Tamaño y Rentabilidad de la empresa Española: un análisis empírico de su relación basado en un método multicriterio*. Madrid: II Congreso de AECA.

Cámara de Comercio. (2006). *La industria agroalimentaria aragonesa*.

Cano, Á. F. (2014). *Análisis descriptivo de la creación de empresas en periodo de crisis por oportunidad vs necesidad*.

Cortés, R. L. (2009). *UN MODELO EXPLICATIVO-PREDICTIVO DE LA RENTABILIDAD FINANCIERA DE LAS EMPRESAS EN LOS PRINCIPALES SECTORES ECONÓMICOS ESPAÑOLES*.

(s.f.). *Diagnóstico y Análisis estratégico del Sector Agroalimentario Español*. . Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

*Diario del Campo*. (2017). Obtenido de

<http://www.diariodelcampo.com/detallepost.asp?id=295800&idcat=5>

- Duda, M., & Schmidt, H. (2010). *Bankruptcy Prediction: Static Logit Model versus Discrete Hazard Models Incorporating Macroeconomic Dependencies*.
- EmpresasON. (2018). *Las exportaciones de la Industria Alimentaria en Aragón volvieron a crecer en 2018*. Obtenido de <https://empresason.com/art/5927/las-exportaciones-de-la-industria-alimentaria-en-aragon-volvieron-a-crecer-en-2018>
- empresason. (2019).
- Fanjul, O., & Maravall, F. (1982). *Determinantes de la rentabilidad bancaria: un análisis multivariante*. Comunicación presentada al Simposio de Teoría Económica de la Universidad Autónoma de Barcelona.
- Fernández Sanchez, E., J.M, M. P., & C.J., V. O. (1996). *Caracterización de la gran empresa española según su rentabilidad*. Revista española de Financiación y Contabilidad.
- Foad, M. P. (2017). *Efecto del perfil económico-financiero sobre la rentabilidad de las empresas del sector del hospedaje en Aragón*.
- Genescá, E. y. (1994). *La empresa catalana: rentabilidad y estructura financiera*. Revista Económica de Cataluña.
- González, A., & Correa, A. y. (2002). *Factores determinantes de la rentabilidad financiera de las pymes*. Revista Española de financiación y Contabilidad 395-429.
- González, A., Correa, A., & Acosta, M. (2002). *Factores determinantes de la rentabilidad financiera de las pymes*. Revista española de Financiación y Contabilidad.
- Gort, M. (1963). *Analysis of stability and change in market shares*. Journal of Political Economy.
- Harris, M. (1976). *Entry and barriers to entry*. Industrial Organization Review.
- Haslem, J., & Longbrake, W. (1971). *A discriminant analysis of comercial back profitability*. Quaterly Review of Economics & Business.
- Heraldo de Aragón. (2019). *La industria alimentaria en Aragón crece en 2018 hasta los 1.327 millones*. Obtenido de

<https://www.heraldo.es/noticias/aragon/2019/03/27/la-industria-alimentaria-en-aragon-crece-en-2018-hasta-los-1-327-millones-1305961.html>

Inter Empresas. (2016). *Alemania, segundo mercado para la exportación de Jamones Ibéricos de España*. Obtenido de <https://www.interempresas.net/Industria-Carnica/Articulos/159889-Alemania-segundo-mercado-para-la-exportacion-de-Jamones-Ibericos-de-Espana.html>

Lacasa, B. (2015). *Factores explicativos de la rentabilidad de las empresas de la industria del juguete en España*.

Lucas Muelas, G. R. (1993). *Rentabilidad de la inversión y recursos propios en la empresa industrial. Análisis en función de la propiedad y del sector*. Economía Industrial.

Maroto, J. (1989). *Evolución de la rentabilidad y de sus factores explicativos (1982-1987)*. Papeles de Economía Española.

Martínez, E. M. (2014). *modelo econométrico para el estudio de la estabilidad económico-financiera de las empresas del sector de la construcción*.

Ministerio de Agricultura, P. y. (2018). *Informe de consumo alimentario en España*.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2003). *Diagnóstico y Análisis Estratégico del Sector Agroalimentario Español. Análisis de la cadena de producción y distribución del sector de las carnes*.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2018). *Informe Anual De Comercio Exterior Agroalimentario Pesquero Y Forestal*.

Ohlson. (1980). *Financial Ratios and Probabilistic prediction of bankruptcy*. Journal of Accounting Research.

Periódico de Aragón. (2018). *La comunidad bate su récord de exportaciones de porcino*. Obtenido de [https://www.elperiodicodearagon.com/noticias/aragon/comunidad-bate-record-exportaciones-porcino\\_1356400.html](https://www.elperiodicodearagon.com/noticias/aragon/comunidad-bate-record-exportaciones-porcino_1356400.html)

- Pozo, A. M. (2017). *Análisis de la sostenibilidad financiera de las cajas rurales a través de modelos Logit y regresión de Cox propuesta de un indicador sintético de salud financiera.*
- Rodríguez, E. (2003). *Factores explicativos de la rentabilidad en la industria y concesionarios de automóviles del País Vasco.* Ekonomiaz.
- Segurola, D. L. (2016). *Análisis económico-financiero del sector de transporte de mercancías por carretera.*
- Suárez, A. (1997). *La rentabilidad y el tamaño de las empresas españolas.* Económicas y empresariales.
- Vázquez, L. (1997). *Diseño Organizativo y Estrategia como determinantes en la rentabilidad de los concesionarios de automóviles.* Economía industrial.
- Walter, J. (1959). *A discriminant function for earnings-price ratios of large industrial corporations.* Review of Economics & Statistics.
- Watson, C. (1990). *Multivariate distributional properties, outliers, and transformation of financial ratios.* Accounting Review.